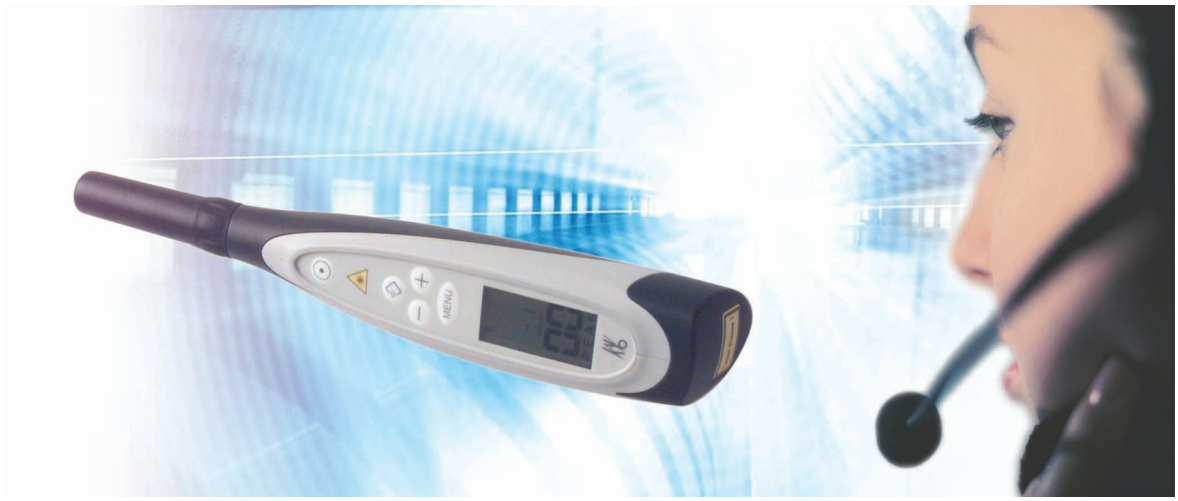
Istruzioni per l'uso

DIAGNOdent pen 2190



Sempre dalla parte della sicurezza.

KaVo. Dental Excellence.

Distribuzione:
KaVo Dental GmbH
Bismarckring 39
D-88400 Biberach
Tel. +49 (0) 7351 56-0
Fax +49 (0) 7351 56-1488

Produttore:
Kaltenbach & Voigt GmbH
Bismarckring 39
D-88400 Biberach
www.kavo.com

CE 0124

Indice

1 Avvertenze d'uso 5
1.1 Guida utente 5
1.1.1 Abbreviazioni 5
1.1.2 Spiegazione dei simboli 5
1.1.3 Destinatari 6
1.2 Assistenza 6
1.3 Condizioni di garanzia 6
1.4 Trasporto e magazzinaggio 6
1.4.1 Norme sugli imballaggi attualmente in vigore 6
1.4.2 Danni di trasporto 7
1.4.3 Dati sull'imballaggio: trasporto e magazzinaggio 8

2 Sicurezza 9
2.1 Descrizione delle indicazioni di sicurezza 9
2.1.1 Simbolo di avvertimento 9
2.1.2 Struttura 9
2.1.3 Descrizione dei livelli di pericolo 9
2.2 Avvertenze di sicurezza 9
2.2.1 Informazioni specifiche sul prodotto 9
2.2.2 Dotazione protettiva 10
2.3 Compatibilità elettromagnetica 11
2.4 Smaltimento 11
2.5 Smaltimento degli apparecchi elettrici ed elettronici 11

3 Descrizione del prodotto 13
3.1 DIAGNOdent pen 2190 13
3.2 Destinazione d'uso - Uso conforme 14
3.2.1 Aspetti generali 14
3.2.2 Specifiche del prodotto 15
3.3 Targhetta d'identificazione 16
3.4 Dati tecnici 17

4 Messa in funzione 18
4.1 Inserimento batteria 18

5 Funzionamento 20
5.1 Principio di funzionamento di DIAGNOdent pen 2190 20
5.2 Inserimento della sonda 20
5.3 Accensione e spegnimento 21
5.3.1 Accensione 21
5.3.2 Spegnimento 21
5.4 Menu 21
5.4.1 Selezione dello spazio libero della sonda 21
5.4.2 Verifica/regolazione del valore di riferimento 22
5.4.3 Allineamento della sonda con il riferimento 22
5.4.4 Impostazione volume 24
5.4.5 Attivazione / disattivazione della trasmissione dati a infrarossi 24
5.5 Formulazione della diagnosi 25
5.5.1 Aspetti generali 25

5.5.2 Procedimento ... 26
5.5.3 Impostare DIAGNOdent pen 2190 individualmente su ciascun paziente ... 27
5.5.4 Rilevamenti sulla superficie dentale ... 28
5.5.5 Rilevamento di concrezioni e tartaro con la sonda parondontale (accessorio opzionale) ... 31

6 Interventi di manutenzione ... 33

6.1 Metodi di ricondizionamento secondo la norma DIN EN ISO 17664 ... 33
6.1.1 Preparativi per la pulizia ... 34
6.1.2 Pulizia ... 34
6.1.3 Disinfezione ... 35
6.1.4 Sterilizzazione nello sterilizzatore a vapore DIN EN 13060 ... 35
6.1.5 Controllo e prova funzionale ... 36
6.1.6 Imballaggio e magazzinaggio ... 36

7 Eliminazione dei guasti ... 37

8 Accessori ... 38

9 Indicazioni sulla compatibilità elettromagnetica ... 39

1 Avvertenze d'uso

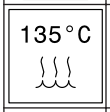
1.1 Guida utente

Requisiti
Prima di utilizzare il prodotto per la prima volta, leggere queste avvertenze per evitare operazioni errate ed eventuali danni.

1.1.1 Abbreviazioni

Forma abbreviata	Spiegazione
IU	Istruzioni per l'uso
IM	Istruzioni per la manutenzione
IU	Istruzioni di montaggio
IT	Istruzioni tecniche
CTS	Controllo Tecnico di Sicurezza
IEC	International Electrotechnical Commission
IR	Istruzioni per la riparazione
NRS	Kit di retrofit
KMO	Kit di montaggio
CA	Componenti aggiuntivi
CE	Compatibilità elettromagnetica
IL	Istruzioni per la lavorazione

1.1.2 Spiegazione dei simboli

	Consultare il capitolo Sicurezza/Simbolo di avvertimento
	Informazioni importanti per gli utenti ed il personale tecnico
	Disinfettabile a caldo
	Sterilizzabile a vapore fino a 138 °C
	Marchio CE (Comunità Europea). Un dispositivo che riporta questo simbolo risponde ai requisiti delle relative direttive CEE ed è quindi conforme agli standard europei.
	Richiesta di intervento
	Simbolo di pericolo targhetta di avvertenza Laser
	Targhetta di avvertenza laser, classificato secondo IEC 60825:2007

1.1.3 Destinatari

Questo documento si rivolge ai dentisti e al personale dell'ambulatorio.

1.2 Assistenza

Rivolgersi ai seguenti indirizzi per domande relative al prodotto, al servizio di assistenza e alla manutenzione.
Insieme alla richiesta specificare sempre il numero di serie del prodotto!
Hotline di assistenza:
+49 7351 56-1500
Service.Instrumente@kavo.com
Per ulteriori informazioni visitare il sito: www.kavo.com

KaVo Dental GmbH
Customer Service Center
Bahnhofstraße 20
D-88445 Warthausen
+49 (0) 7351 56-1500
www.kavo.com

1.3 Condizioni di garanzia

KaVo si assume, nell'ambito delle condizioni vigenti di fornitura e pagamento, la garanzia per il perfetto funzionamento e l'assenza di difetti di materiale e produzione per la durata di 12 mesi a decorrere dalla data di acquisto certificata dal venditore.
In caso di reclami fondati KaVo concede garanzia mediante fornitura di ricambi o riparazione gratuite.
La garanzia non copre difetti e relative conseguenze, che siano derivate o possano derivare dall'usura naturale, trattamento, pulizia o manutenzione non adeguati, inosservanza delle istruzioni per l'uso, la manutenzione o il collegamento, corrosione, contaminazione dei fluidi o influenze chimiche o elettriche, e che presentino un carattere eccezionale o non consentito dalle prescrizioni d'uso.
La prestazione in garanzia non comprende generalmente lampade, fotoconduttori in vetro e fibra di vetro, parti in vetro o in gomma, e la solidità dei colori delle materie plastiche.
La garanzia decade in caso di difetti o relative conseguenze derivanti da interventi o modifiche apportate al prodotto. Le richieste di garanzia sono da considerarsi valide solo previa immediata comunicazione scritta a KaVo.
Tale comunicazione deve essere corredata della copia della fattura o bolla di consegna, indicante chiaramente il numero di produzione. Oltre alla garanzia si applicano anche i diritti di garanzia legali del compratore, nella misura in cui il termine di garanzia si estenda a 12 mesi.

1.4 Trasporto e magazzinaggio

1.4.1 Norme sugli imballaggi attualmente in vigore

Nota
Valido solo per la Repubblica Federale Tedesca.

Smaltire le confezioni di vendita secondo l'ordinanza vigente sugli imballaggi per le aziende di smaltimento/ riciclaggio. Rispettare il
sistema di riciclaggio a livello nazionale. Per questo motivo KaVo ha fatto brevettare le sue confezioni di vendita. Rispettare il sistema di smaltimento regionale pubblico.

1.4.2 Danni di trasporto

In Germania

Se al momento della consegna l'imballaggio è visibilmente danneggiato, attenersi alla seguente procedura:

1. Il destinatario deve constatare la perdita o il danno nella bolla di consegna. Il destinatario e il dipendente dell'azienda di trasporti firmano la bolla di consegna.
2. Lasciare inalterato il prodotto e l'imballaggio.
3. Non utilizzare il prodotto.
4. Segnalare i danni all'azienda di trasporti.
5. Segnalare i danni a KaVo.
6. In nessun caso il prodotto danneggiato deve essere rispedito a KaVo prima di aver ricevuto una risposta.
7. Inviare a KaVo la bolla di consegna firmata.

Se il prodotto è danneggiato, ma se non viene rilevato alcun danno all'imballaggio al momento della consegna, attenersi alla seguente procedura:
1. Comunicare immediatamente il danno all'impresa di trasporto, entro e non oltre il settimo giorno.
2. Segnalare i danni a KaVo.
3. Lasciare inalterato il prodotto e l'imballaggio.
4. Non utilizzare il prodotto difettoso.

Nota
Se il destinatario viola uno degli obblighi esposti nelle relative disposizioni, il danno viene considerato come se insorto successivamente alla consegna
(in base alle condizioni degli Spedizionieri tedeschi, articolo 28).

Fuori dalla Germania

Nota
KaVo non risponde dei danni di trasporto.
Controllare la spedizione immediatamente dopo il ricevimento.

Se al momento della consegna l'imballaggio è visibilmente danneggiato, attenersi alla seguente procedura:
1. Il destinatario deve constatare la perdita o il danno nella bolla di consegna. Il destinatario e il dipendente dell'azienda di trasporti firmano la bolla di consegna. Solo sulla base di tale prova di fatto, il destinatario può far valere le richieste di sostituzione per danno con l'azienda di trasporti.
2. Lasciare inalterato il prodotto e l'imballaggio.
3. Non utilizzare il prodotto.

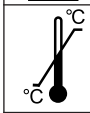
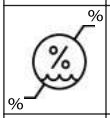
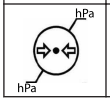
Se il prodotto è danneggiato, ma se non viene rilevato alcun danno all'imballaggio al momento della consegna, attenersi alla seguente procedura:
1. Comunicare immediatamente il danno all'impresa di trasporto, al massimo entro il 7° giorno dalla consegna.
2. Lasciare inalterato il prodotto e l'imballaggio.
3. Non utilizzare il prodotto difettoso.

Nota
In caso di violazione da parte del ricevente di un obbligo derivante dalle presenti disposizioni, il danno verrà considerato come verificatosi dopo la consegna (ai sensi della legge CMR, comma 5, Articolo 30).

1.4.3 Dati sull'imballaggio: trasporto e magazzinaggio

Nota
Conservare l'imballaggio per l'eventuale invio all'assistenza o alla riparazione.

Le icone stampate all'esterno fanno riferimento al trasporto ed allo stoccaggio e hanno i seguenti significati:

	Trasportare verticalmente; lato superiore nella direzione della freccia!
	Proteggere da urti!
	Proteggere dall’umidità!
	Carico di impilaggio consentito
	Range di temperatura
	Umidità dell'aria
	Pressione atmosferica

2 Sicurezza

2.1 Descrizione delle indicazioni di sicurezza

2.1.1 Simbolo di avvertimento

	Simbolo di avvertimento

2.1.2 Struttura

⚠ PERICOLO

L'introduzione descrive i tipi di pericolo e le relative cause.
Questa sezione illustra le possibili conseguenze di una mancata osservanza dell'avvertimento.
- La fase opzionale contiene le misure necessarie per evitare pericoli.

2.1.3 Descrizione dei livelli di pericolo

Per evitare danni a cose o persone, in questo documento le note sulla sicurezza sono suddivise in base a tre diversi livelli di pericolo.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE
indica una situazione di pericolo che può comportare danni materiali o lesioni da lievi a moderate.

⚠ AVVERTENZA

AVVERTENZA
indica una situazione di pericolo che può comportare lesioni gravi o letali.

⚠ PERICOLO

PERICOLO
indica un pericolo che può comportare una situazione direttamente connessa a lesioni gravi o letali.

2.2 Avvertenze di sicurezza

2.2.1 Informazioni specifiche sul prodotto

⚠ ATTENZIONE

Danni/lesioni a causa di batterie non stagne.
Danni a persone e cose.
- Utilizzare solo batterie stagne!
- In previsione di lunghe pause nell'utilizzo del dispositivo, rimuovere la batteria!
- Smaltire le batterie esaurite con la corretta procedura!
- Non utilizzare accumulatori!
- Non toccare contemporaneamente i contatti delle batterie e il paziente!

⚠ ATTENZIONE

Pericolo da tensione elettrica

Folgorazione elettrica

- Non utilizzare batterie ricaricabili.
- Ailmentare il dispositivo con il voltaggio indicato.

⚠ ATTENZIONE

Pericolo derivante da uso inappropriato.

Danni/lesioni.

- Il dispositivo può essere utilizzato unicamente da personale appositamente istruito!

⚠ ATTENZIONE

Rischi da campi elettromagnetici.

Il funzionamento di dispositivi da impianto (ad esempio pace-maker) può essere disturbato dai campi elettromagnetici.

- Prima dell'inizio dell'intervento, chiedere ai pazienti se hanno un impianto un pacemaker o altri sistemi!

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di accecamento da raggio laser della classe di laser 1.

Lesioni della vista.

- Non guardare il raggio laser!
- Non aprire l'apparecchio.

⚠ AVVERTENZA

Aspirazione della sonda.

Pericolo di soffocamento.

- Verificare il corretto inserimento della sonda nel DIAGNOdent pen 2190 tirandola.

⚠ ATTENZIONE

Perdita da LCD.

Danni per la salute.

- In caso di danneggiamento del display a cristalli liquidi, cessare l'utilizzo del dispositivo!
- Evitare il contatto con i liquidi che fuoriescono!
- In caso di contatto, lavare immediatamente con acqua.
- All'insorgenza di qualsiasi sintomo, contattare un medico.

2.2.2 Dotazione protettiva

Nota

Poiché questo apparecchio è dotato di un laser di classe 1, ai sensi della direttiva CE non è necessario utilizzare dispositivi di protezione personale.

2.3 Compatibilità elettromagnetica

Nota

In base alla normativa DIN 60601-1-2 sulla compatibilità elettromagnetica di apparecchiature elettromedicali si fa notare che:

• Gli apparecchi elettromedicali necessitano di particolari misure precauzionali sulla compatibilità elettromagnetica e devono essere messi in funzione secondo i requisiti di seguito indicati.

• I dispositivi di comunicazione portatili e mobili ad alta frequenza possono interferire con le apparecchiature elettromedicali.

Nota

KaVo non garantisce la conformità con i requisiti sulla compatibilità elettromagnetica della norma IEC 60601-1-2 (DIN EN 60601-1-2) per accessori, cavi e altri componenti non forniti da KaVo.

Consultare anche:

9 Indicazioni sulla compatibilità elettromagnetica, Pagina 39

2.4 Smaltimento

Nota

I rifiuti devono essere inviati ai centri di raccolta differenziata o agli impianti di eliminazione senza pericolo per l'uomo o l'ambiente, nel rispetto delle norme vigenti nazionali.

Per domande sul tipo di smaltimento adeguato per il prodotto KaVo, rivolgersi alla filiale KaVo.

2.5 Smaltimento degli apparecchi elettrici ed elettronici

Nota

Il presente prodotto è soggetto alla direttiva CE 2002/96 sui rottami elettrici ed elettronici, pertanto all'interno dei confini europei deve essere sottoposto a una particolare procedura di smaltimento.

Per informazioni più dettagliate, rivolgersi al sito www.kavo.com o ad un rivenditore specializzato in prodotti dentali.

Per lo smaltimento definitivo rivolgersi a:

In Germania

Per richiedere un ritiro dell'apparecchio elettrico, occorre procedere come segue:

1. Sul sito www.enretec.de della enretec GmbH alla voce di menù eom si può scaricare un modulo d'ordine di smaltimento. Scaricare l'ordine di smaltimento o compilare un ordine on-line.
2. Compilare il modulo con i dati corrispondenti e inviarlo sotto forma di ordine online oppure via fax al numero +49 (0) 3304 3919-590 alla enretec GmbH.
   In alternativa avete a disposizione le seguenti possibilità di contatto per quanto riguarda ordini di smaltimento e domande:
   Telefono: +49 (0) 3304 3919-500
   E-Mail: eom@enretec.de e
   Indirizzo postale: enretec GmbH, Area vendite eomRECYCLING®
   Kanalstraße 17
   16727 Velten

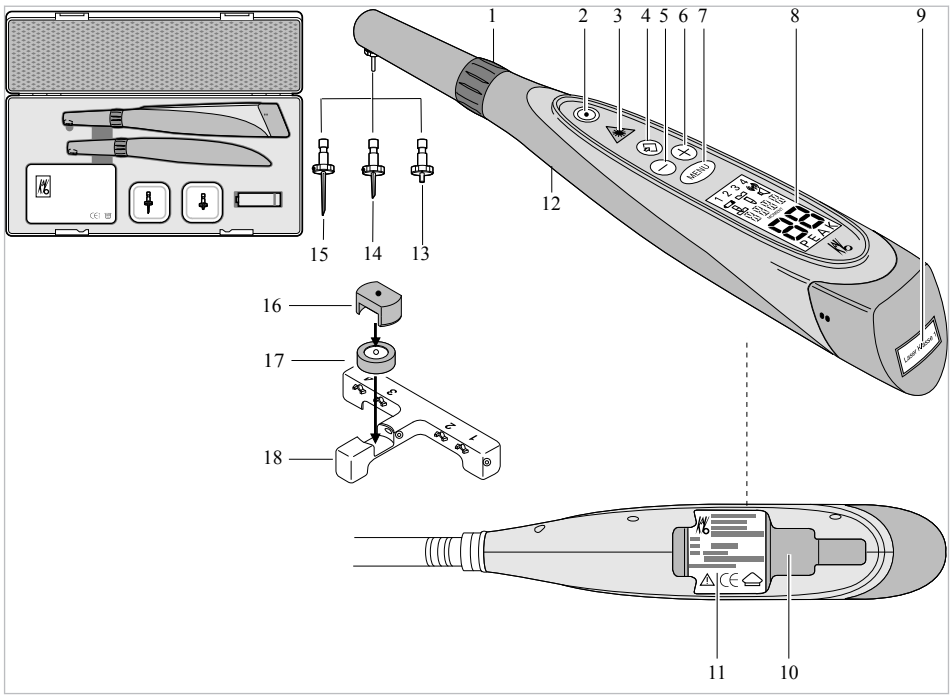
3. Un dispositivo non fisso viene ritirato presso lo Studio.
   Un dispositivo fisso viene ritirato dal bordo del marciapiede dell'indirizzo indicato nel giorno stabilito.
   Le spese di smontaggio, trasporto e imballaggio sono a carico del proprietario / utente dell'apparecchio.

International

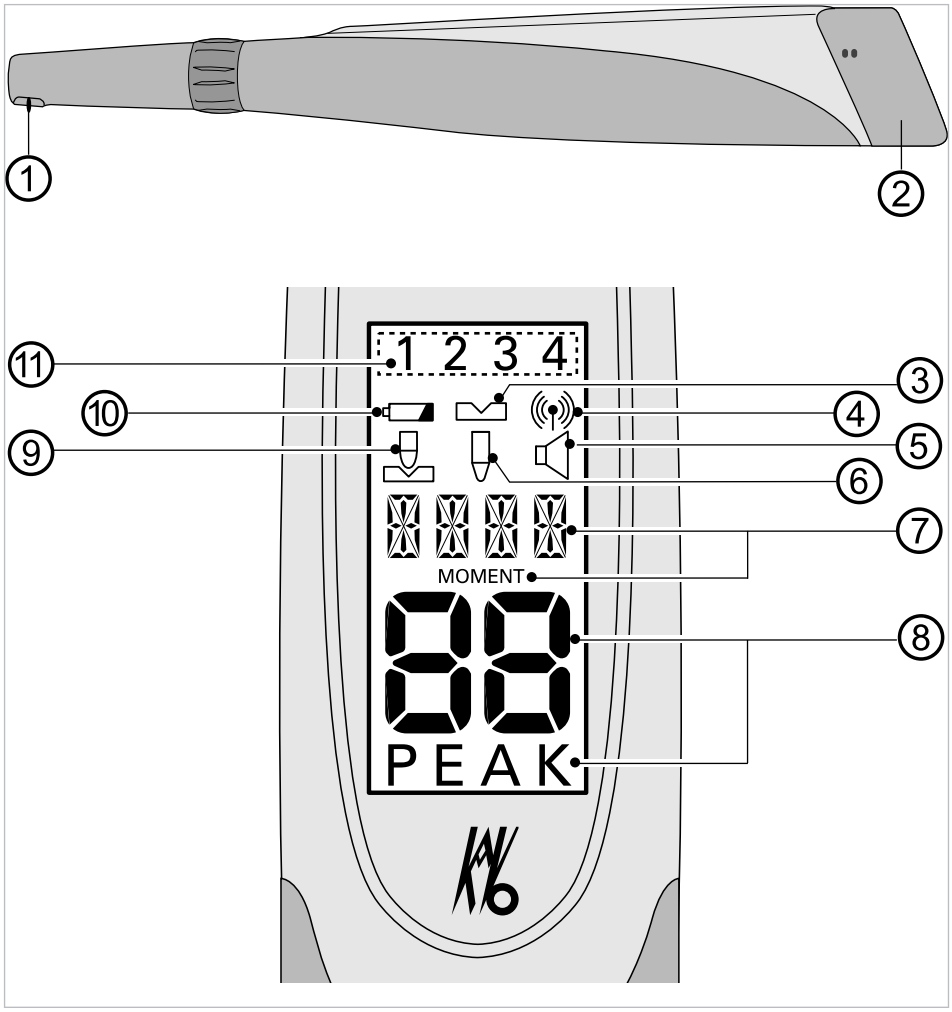
Per informazioni specifiche del proprio Paese sullo smaltimento, si prega di contattare la rivendita specializzata.

3 Descrizione del prodotto

3.1 DIAGNOdent pen 2190



①	Pulsante circolare	②	Tasto di avvio
③	Simbolo di pericolo: attenzione laser	④	Tasto di memorizzazione
⑤	Tasto meno	⑥	Tasto più
⑦	Tasto menu	⑧	Display LCD
⑨	Targhetta di avvertenza laser	⑩	Vano batteria
⑪	Targhetta d'identificazione	⑫	Impugnatura
⑬	Sonda fissurale	⑭	Sonda prossimale
⑮	Sonda parodontale (accessorio opzionale)	⑯	Guida sonda prossimale
⑰	Standard C con supporto	⑱	Portasonde Steribox



① Uscita raggio laser
② Il raggio a infrarossi esce nella zona del cappuccio terminale di colore nero
③ Menu valori di riferimento
④ Simbolo per trasmissione dati a infrarossi
⑤ Menu volume
⑥ Menu spazio libero sonda
⑦ Visualizzazione MOMENT
⑧ Visualizzazione PEAK
⑨ Allineamento
⑩ Simbolo batteria in esaurimento
⑪ Spazio libero sonda (1-4)

3.2 Destinazione d'uso - Uso conforme

3.2.1 Aspetti generali

Applicare e rispettare le linee guida generali e/o leggi, disposizioni nazionali e regole tecniche per la messa in servizio e il funzionamento del prodotto KaVo in conformità con la destinazione d'uso prescritta.
Questo prodotto KaVo può essere utilizzato solo in ambito odontoiatrico. Non è consentito alcun utilizzo per finalità diverse.
Un uso conforme richiede anche il rispetto di tutte le indicazioni riportate nelle istruzioni per l'utilizzo e l'osservanza delle procedure di ispezione e manutenzione.
Non sono consentite modifiche all'apparecchio non corrispondenti allo stato originale.

Il prodotto KaVo non è omologato per l'uso in ambienti a rischio di esplosione.
Prima di ogni utilizzo, l'utente deve accertarsi del sicuro e regolare funzionamento dell'apparecchio.

Durante l'utilizzo rispettare le disposizioni nazionali vigenti, in particolare:
- Prescrizioni vigenti per il collegamento e la messa in funzione di prodotti medicali.
- Norme vigenti per la protezione sul lavoro.
- Norme antinfortunistiche vigenti.

L'utente è tenuto a:
- utilizzare esclusivamente strumenti di lavoro privi di difetti
- proteggere se stesso, il paziente e terzi dai pericoli.
- evitare contaminazioni dal dispositivo.

In Germania, il gestore, il responsabile dell'apparecchio e l'utilizzatore sono tenuti ad azionare l'apparecchio in ottemperanza alle disposizioni della legge sui dispositivi medici.
Gli interventi di manutenzione includono tutte le operazioni di controllo di cui al § 6 dell'ordinanza tedesca per i gestori di dispositivi medici (MPBetreiberV).

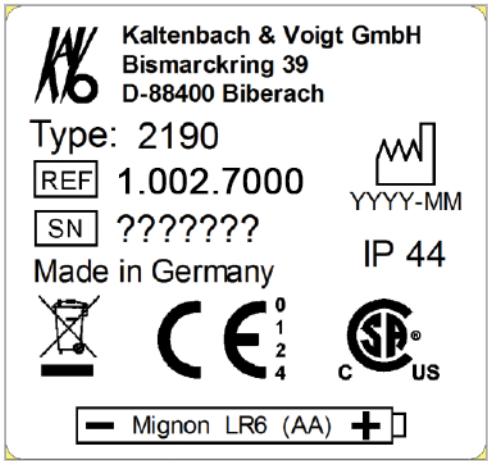
3.2.2 Specifiche del prodotto

DIAGNOdent pen 2190 è destinato esclusivamente all'uso odontoiatrico in conformità alle prescrizioni della medicina dentale. I luoghi di utilizzo ideali sono studi dentistici e cliniche odontoiatriche.
DIAGNOdent pen 2190 è uno strumento di supporto che aiuta il dentista nel rilevamento di concrezioni o carie su denti perfettamente puliti.
La sostanza dentale viene stimolata da un raggio laser in modo da renderla luminosa (fluorescenza). DIAGNOdent pen 2190 rileva questa fluoresceza e mostra le differenze di fluorescenza fra la sostanza dentale sana e malata.
Con l'ausilio dei diodi a infrarossi incorporati, è possibile visualizzare i valori di DIAGNOdent pen 2190 sul display DIAGNOdent 2191 per l'informazione del paziente. Per maggiori informazioni si rimanda alle istruzioni per l'uso del display DIAGNOdent 2191.
DIAGNOdent pen 2190 è un laser di classe 1, in conformità con le norme IEC 60825-1:2007.
DIAGNOdent pen 2190 è un dispositivo medico di classe IIa conforme alla direttiva CE 93/42/CEE e rispondente tra l'altro ai requisiti della direttiva CE 2004/108/CE in materia di compatibilità elettromagnetica.

Le persone seguenti sono autorizzate ad eseguire i lavori di manutenzione e riparazione nonché i controlli tecnici di sicurezza al prodotto KaVo:
- i tecnici delle filiali KaVo con corrispondente formazione sul prodotto.
- I tecnici delle concessionarie KaVo appositamente addestrati dalla KaVo.

Non sono necessari controlli tecnici di sicurezza.

3.3 Targhetta d'identificazione



CE 0124	Marchio CE
C SP US	Marchio CSA
	Classificazione (componente tipo B)
	Nota per lo smaltimento, si veda Impiego appropriato
	Rispettare le istruzioni per l'uso, il simbolo si trova sul lato dell'apparecchio
	Produttore
	Denominazione batteria
MM	Mese di ordinazione
YYYY	Anno di ordinazione
SN ??? ????	SN corrente
REF	Codice materiale
Tipo:	Tipo di apparecchio
IP 44	Tipo di protezione contro la penetrazione di sostanza solide e fluide

3.4 Dati tecnici

Lunghezza	circa 220 mm
Diametro	circa 32 mm
Peso	110 g
Tensione 1 alcalina LR6 (mignon)	1,5 V
Potenza luminosa del diodo laser	<1 mW
Lunghezza d'onda del diodo laser	655 nm
Intensità raggio del diodo a infrarossi	<140mW/sr
Lunghezza d'onda del diodo a infrarossi	850 nm - 950 nm
Grado di protezione coperto	IP 44
Temperatura di esercizio	da +10 °C a +30 °C
Temperatura di allineamento	+22 °C ±2 °C
Umidità relativa dell'aria	dal 30% RH al 75% RH
Assorbimento di corrente	<200 mA

Condizioni di trasporto e conservazione

Temperatura di trasporto e conservazione	da -10 °C a +55 °C
Umidità relativa dell'aria	dal 5% RH al 90% RH
Pressione atmosferica	da 700 hPa a 1060 hPa

4 Messa in funzione

⚠ ATTENZIONE

Impugnature e sonde non sterili.

Dannosa per la salute.

- Sterilizzare le sonde e le impugnature non sterili prima della prima messa in funzione, poiché vengono fornite non sterili!

Consultare anche:

6.1 Metodi di preparazione secondo DIN EN ISO 17664, Pagina 33

4.1 Inserimento batteria

⚠ ATTENZIONE

Danni/lesioni a causa di batterie non stagne.

Danni a persone e cose.

- Utilizzare solo batterie stagne!
- In previsione di lunghe pause nell'utilizzo del dispositivo, rimuovere la batteria!
- Smaltire le batterie esaurite con la corretta procedura!
- Non utilizzare accumulatori!
- Non toccare contemporaneamente i contatti delle batterie e il paziente!

Nota

Utilizzare unicamente batterie alcaline LR6 (mignon).

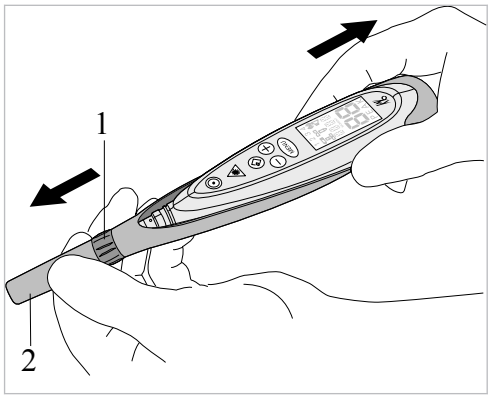
⚠ ATTENZIONE

Danni al dispositivo per utilizzo improprio.

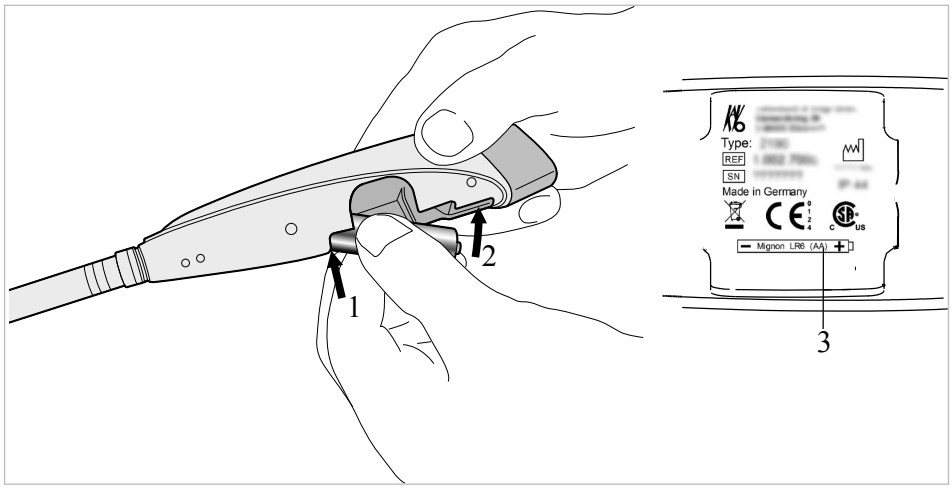
Danneggiamento dei contatti.

- Non azionare l'interruttore circolare ① nello staccare e aprire l'impugnatura ②!

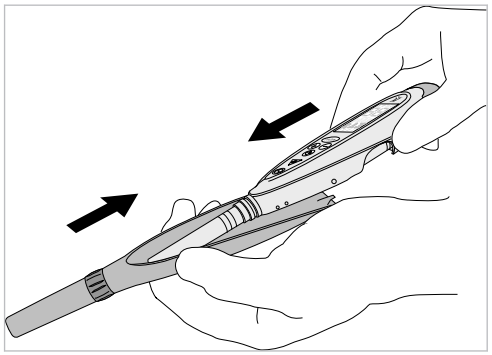
- Estrazione dell'impugnatura



- Inserire una comune pila alcalina mignon (LR6) con polarità corrispondente ③.



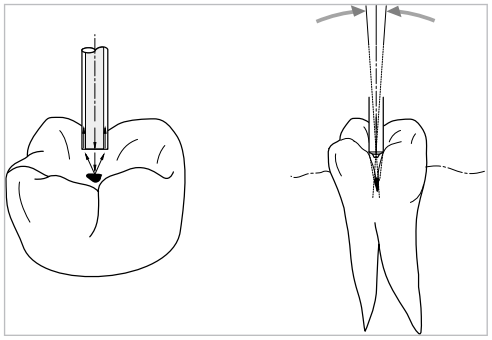
- Apertura dell'impugnatura



5 Funzionamento

5.1 Principio di funzionamento di DIAGNOdent pen 2190

Una sostanza dentale modificata durante l'irradiamento con una determinata lunghezza d'onda della luce emette un'irradiazione fluorescente. Questa radiazione viene rilevata e analizzata.
La sonda luminosa trasporta una determinata energia luminosa che colpisce la superficie dentale. Se, in caso di alterazione patologica, si genera luce di fluorescenza, tale luce viene analizzata.
Nella zona di fissurazione è necessario un esame attento per riconoscere anche difetti minimi. Oscillando leggermente la sonda intorno al fondo della fissura, è possibile aumentare la sensibilità di rilevamento e identificare il punto di massima fluorescenza.

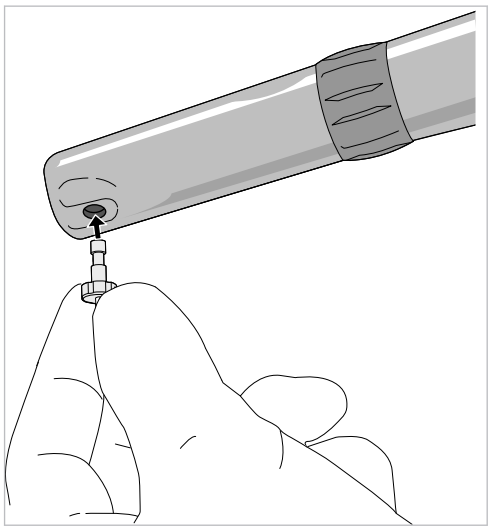


5.2 Inserimento della sonda

- Inserire la sonda fino a quando si incastra.

⚠ AVVERTENZA

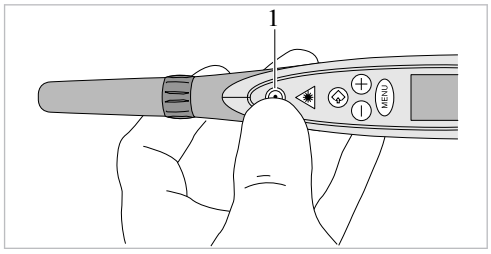
Aspirazione della sonda.
Pericolo di soffocamento.
- Verificare il corretto inserimento della sonda nel DIAGNOdent pen 2190 tirandola.



5.3 Accensione e spegnimento

5.3.1 Accensione

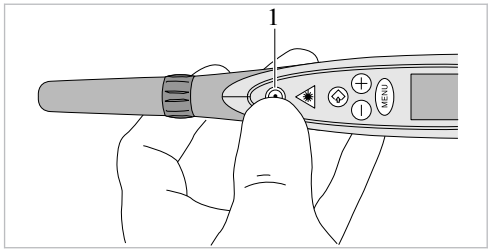
- Tenere premuto il tasto di avvio ① per circa 1 secondo fino all'entrata in funzione di un segnale acustico e alla comparsa di una scritta sul display.



5.3.2 Spegnimento

Nota
Dopo 90 secondi di inattività, DIAGNOdent pen 2190 si spegne automaticamente.

- Tenere premuto il tasto di avvio ① per circa 5 secondi, fino allo spegnimento di DIAGNOdent pen 2190.

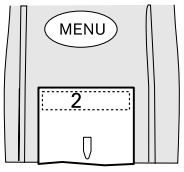


5.4 Menu

Se non si inserisce alcun valore nel menu entro 3 secondi, l'apparecchio ritorna in modalità di visualizzazione.

5.4.1 Selezione dello spazio libero della sonda

E' possibile selezionare un corrispondente spazio libero (1 - 4) per assegnare ad ogni sonda un allineamento dell'apparecchio specifico, ad es. 1 per la sonda prossimale, 2 per la sonda fissurale e 3 per la sonda parodontale.



- Premere 2 volte il tasto menu.

⇨ Sul display appare il simbolo della sonda e lo spazio ibero della sonda impostato (ad es. 2).

- Impostare il valore desiderato premendo il tasto - o +.

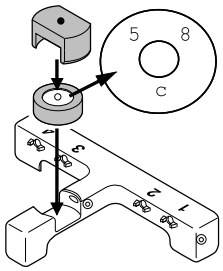
- Con il tasto di memorizzazione salvare il valore impostato.

⇨ Il dispositivo torna in modalità di visualizzazione.

Se entro 3 secondi non si preme il tasto di memorizzazione, il valore impostato viene salvato automaticamente.

DIAGNOdent pen 2190 torna in modalità di visualizzazione.

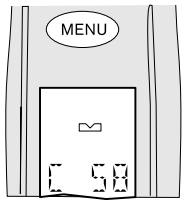
5.4.2 Verifica/regolazione del valore di riferimento



Sulla superficie del riferimento fornito in dotazione è inciso il valore di riferimento (ad es. C 58).

Tale valore è preimpostato. Se si sostituisce il riferimento, è possibile impostarne il nuovo valore di riferimento.

Se si sostituisce il riferimento fornito in dotazione (ad es. in caso di danno), la sostituzione deve avvenire esclusivamente con un riferimento con le stesse lettere (ad es. C). Il numero (ad es. 58) del nuovo riferimento può invece differire dal vecchio numero.



- Premere 5 volte il tasto menu.

⇨ Il simbolo del valore di riferimento appare insieme al valore di riferimento impostato (ad es. C 58).

- Impostare il valore desiderato premendo il tasto - o +.

- Con il tasto di memorizzazione salvare il valore impostato.

⇨ Il dispositivo torna in modalità di visualizzazione.

Nota

Premere il tasto di memorizzazione entro 3 secondi, in caso contrario appare un messaggio d'errore e rimane impostato il vecchio valore.

5.4.3 Allineamento della sonda con il riferimento

Il deterioramento dei componenti e l'usura della sonda possono causare differenze di visualizzazione.

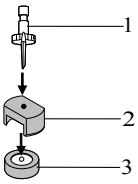
L'allineamento consente:

- l'osservazione dei valori di DIAGNOdent 2190 pen su un lungo periodo.
- il confronto fra i valori di DIAGNOdent pen 2190 di diversi apparecchi DIAGNOdent pen 2190.
- l'utilizzo di sonde con diversi valori impostati.

L'allineamento è necessario quando il valore visualizzato tenendo la sonda sul punto di riferimento differisce di oltre ± 3.

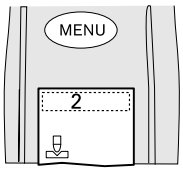
Nota
Durante la misurazione, il punto di riferimento deve trovarsi ad una temperatura di 22 °C ±2 °C.

Nota
Le sonde devono essere controllate per accertare eventuali danni sia prima che dopo l'uso. Possono essere utilizzate solo in abbinamento a DIAGNOdent pen 2190 e solo per lo spazio specifico per cui sono state calibrate. Occorre evitare di graffiare le sonde con bisturi, altre sonde o pinzette. Non far cadere le sonde!



- Solo durante l'allineamento della sonda prossimale ① applicare il supporto prossimale ② sul riferimento ③.

⇨ Per ragioni tecniche è possibile che i valori della sonda si discostino leggermente dalle impostazioni in funzione dell'orientamento della sonda, ma solitamente non è necessario effettuare un nuovo allineamento durante l'esame.



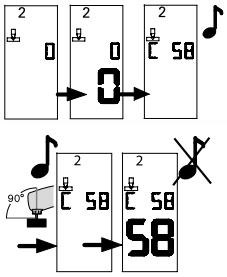
- Premere il tasto menu.

⇨ Appare il simbolo allineamento.

Nota
Non orientare la sonda verso fonti luminose o superfici riflettenti.

- Premere il tasto di memorizzazione.

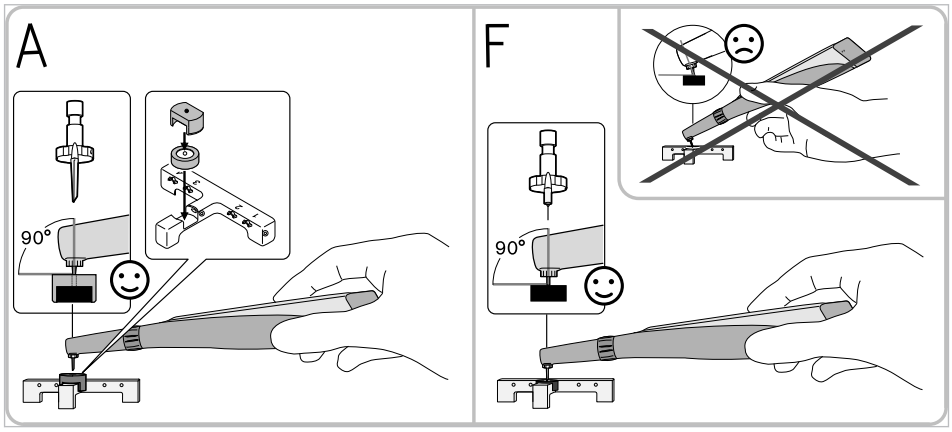
⇨ Inizia l'allineamento.



- Al segnale acustico, posizionare la sonda verticalmente sul punto di riferimento.

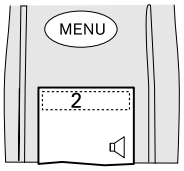
⇨ Quando scompare il segnale acustico, l'allineamento è terminato.

⇨ L'allineamento è avvenuto correttamente se il valore sul display coincide con il valore di riferimento (± 3).



5.4.4 Impostazione volume

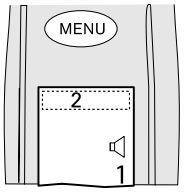
Le opzioni di impostazione del volume sono tre: off, 1 e 2.



- Premere 3 volte il tasto menu.

⇨ Appare il simbolo volume.

- Impostare il valore desiderato premendo il tasto - o +.



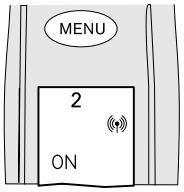
Impostazioni possibili: off, 1 e 2

- Con il tasto di memorizzazione salvare il valore impostato.

⇨ Il dispositivo torna in modalità di visualizzazione.

5.4.5 Attivazione / disattivazione della trasmissione dati a infrarossi

La trasmissione di dati a infrarossi può essere attivata o disattivata (ON,OFF).



- Premere il tasto menu 4 volte.

⇨ Appare il simbolo di trasmissione dati a infrarossi.

- Attivare (ON) o disattivare (OFF) la trasmissione dei dati a infrarossi con il tasto più o meno.

- Con il tasto di memorizzazione salvare il valore impostato.

⇨ Il dispositivo torna in modalità di visualizzazione.

Nota
Se non viene utilizzato nessun display DIAGNOdent 2191, disattivare la trasmissione dati a infrarossi (OFF) per evitare un inutile consumo di corrente.

5.5 Formulazione della diagnosi

5.5.1 Aspetti generali

L'utilizzo di DIAGNOdent pen 2190 offre numerosi vantaggi nella terapia minimamente invasiva. È infatti possibile individuare e curare anche le minime alterazioni - non visibili ad occhio nudo - della sostanza dentale fino ad una profondità di 2 mm.
I valori di DIAGNOdent pen 2190 non hanno una funzione semaforo. Per l'interpretazione dei valori è importante tener conto anche dei diversi fattori di rischio per la carie: carie pregresse; frequenza nel consumo di zuccheri; presenza di batteri della carie; produzione salivare.
In numerosi studi clinici i valori soglia di DIAGNOdent pen 2190 corrispondono con l'effettiva incidenza di carie dentali. Nella tabella si fa riferimento allo studio del Prof. Lussi et al., Quintessenz 10/2003. Tale pubblicazione è disponibile presso KaVo anche come pubblicazione separata. Questi valori si basano sul fatto che è stato prima rilevato un valore nullo su un determinato punto sano della corona.
In presenza di carie fissurali, carie delle superfici lisce e carie prossimali, KaVo raccomanda le seguenti terapie per i diversi settori dei valori di DIAGNOdent pen.

Carie fissurali e carie delle superfici lisce

Valori DIAGNOdent pen	Diagnosi - terapia
da 0 a 12	Misure di normale profilassi (ad es. dentifricio al fluoro)
da 13 a 24	Misure di profilassi intensiva (ad es. fluorizzazione, KaVo HealOzone)
> 25	Procedimenti restaurativi minimamente invasivi Materiali da otturazione e profilassi intensiva ad esempio KaVo HealOzone, RONDOflex, SONICflex) In caso di lesioni estese restauro classico in base alla valutazione dei rischi e alla diagnosi formulata.

Carie prossimale

Valori DIAGNOdent pen	Diagnosi - terapia
da 0 a 7	Misure di normale profilassi (ad es. dentifricio al fluoro)
da 8 a 15	Misure di profilassi intensiva (ad es. fluorizzazione, KaVo HealOzone)
> 16	Procedimenti restaurativi minimamente invasivi Compositi da otturazione e profilassi intensiva ad esempio KaVo HealOzone, RONDOflex, SONICflex) In caso di lesioni estese restauro classico in base alla valutazione dei rischi e alla diagnosi formulata.

La diagnosi basata sui valori di DIAGNOdent pen 2190 e sui fattori di rischio per la carie consente di ottenere un risultato affidabile nel rilevamento precoce della presenza di carie o dell'aspetto sano della sostanza dentale.
DIAGNOdent pen 2190 consente di eseguire ottime visite di controllo. In molti casi in cui non è possibile formulare una diagnosi sicura, si consiglia di sottoporre il paziente ad un trattamento non invasivo, ad es. applicazione di fluoro o HealOzone di KaVo.
Nei regolari controlli può essere osservato il decorso.

1. Pulizia dentale professionale Ablazione del tartaro con SONICflex, strumento manuale, apparecchio a getto di polvere PROPHYflex con PROPHYpearls, contrangolo di lucidatura DURAtec 2933						
2. Esame con DIAGNOdent pen						
Tipo di carie	Carie fissurale	Carie prossimale	Carie fissurale	Carie prossimale	Carie fissurale	Carie prossimale
Valore medio	0 - 12	0 - 7	13 - 24	8 - 15	> 25	>16
Significato	Sostanza dentale sana		Demineralizzazione iniziale		Intensa demineralizzazione	
Diagnosi odontoiatrica	Nessuna diagnosi		Monitoraggio		Radiografie, test dei batteri della carie, test della saliva	
Provvedimenti	Misure di profilassi standard Dentifricio al fluoro, ecc.		Misure di profilassi intensiva, misure antibatteriche locali ad es. fluorizzazione, KaVo HealOzone, clorexidina		Trattamento mini-invasivo KaVo HealOzone, RONDOflex, SONICflex micro, materiali compositi da otturazione e profilassi intensiva	
Rischio	Scarso		Medio		Elevato	

5.5.2 Procedimento

Prima di eseguire l'esame con DIAGNOdent pen 2190 i denti devono essere puliti. KaVo consiglia la seguente procedura:

1. Far esaminare i denti dal dentista o dallo specialista della profilassi dopo la pulizia professionale, ma prima dell'applicazione di fluoro.
2. Prima di eseguire l'esame, asciugare i denti e gli spazi interdentali, poiché la saliva modifica il passaggio della luce soprattutto nello spazio prossimale.
3. Il dentista include nella diagnosi i denti con valori alterati.
4. Il dentista stabilisce la terapia.

L'interpretazione dei valori di DIAGNOdent pen 2190 può portare a risultati erroneamente positivi, se durante la diagnosi non vengono tenuti nella dovuta considerazione i seguenti punti:

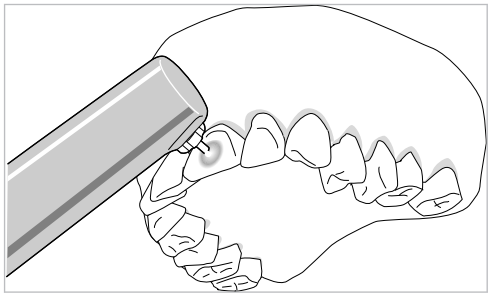
- tracce di sporco
- otturazioni in composito con proprietà fluorescenti
- margini sporchi delle otturazioni in composito
- tartaro / concrezioni
- vicino alla polpa sono stati rilevati casi di valori elevati
- resti di cibo nelle fissure
- paste profilattiche
- carie rimineralizzate

- intensa fluorescenza naturale, denti scoloriti o macchiati
- pazienti sottoposti a radiazioni

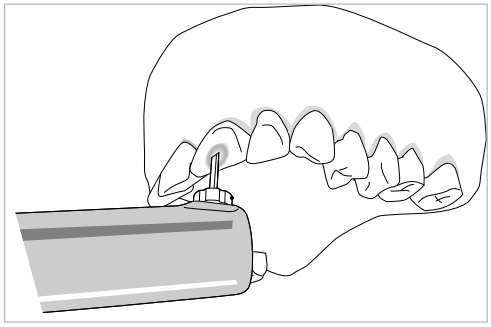
5.5.3 Impostare DIAGNOdent pen 2190 individualmente su ciascun paziente.

Nei pazienti i denti sono caratterizzati da diversi gradi di fluorescenza. Ciò è dovuto alle diverse abitudini alimentari, alle condizioni ambientali, ecc. Tuttavia, i denti di uno stesso paziente hanno la stessa fluorescenza. Per questo motivo, è utile nonché possibile stabilire il punto 0 di DIAGNOdent pen 2190 per ciascun paziente.

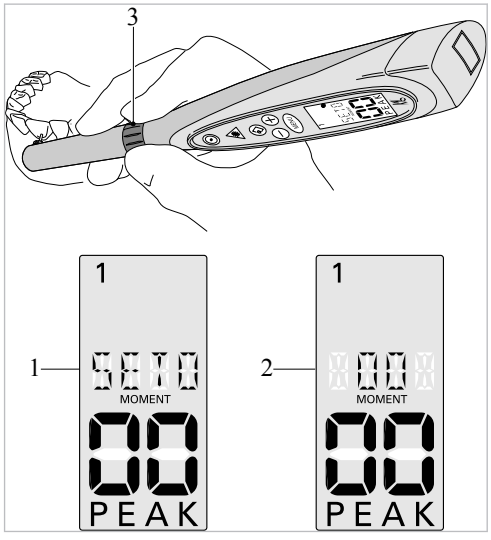
- ▸ Posizionare la sonda su un punto sano di un dente.



- ▸ Posizionare la sonda prossimale su un punto sano di un dente. Il punto rosso sulla sonda deve essere rivolto verso il dente.



- ▸ Azionare l'interruttore circolare ③ fino alla comparsa di una doppia segnalazione acustica e alla visualizzazione dell'indicazione ①.

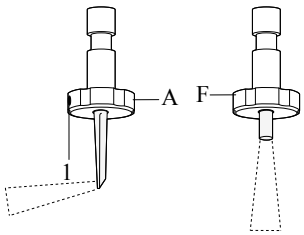


⇨ L'apparecchio è stato impostato individualmente sul paziente.

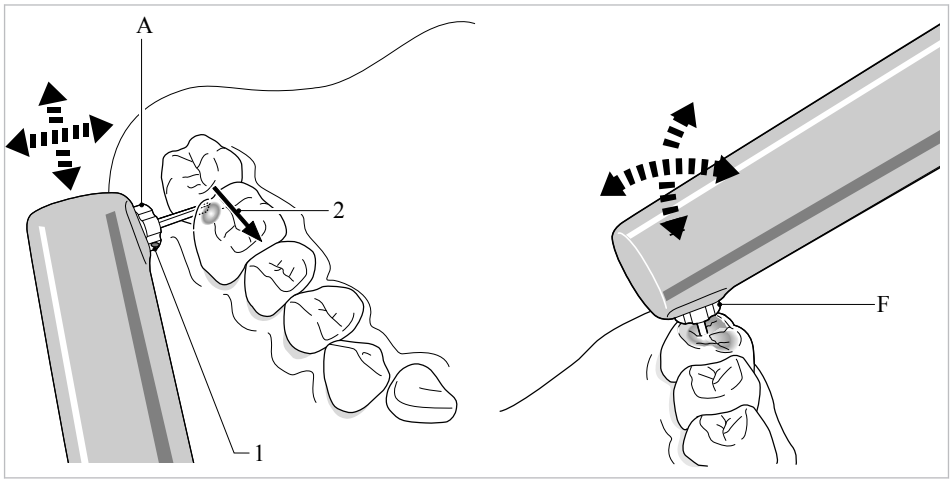
Il valore visualizzato è compreso fra 00 e -9 se la sonda non presenta alcun contatto con il dente, e fra + e - 1 se invece presenta un contatto con il dente.

Per resettare il punto 0 individuale, occorre tenere la sonda in aria e azionare l'anello ③ finché non si produce per due volte un segnale acustico. Il display visualizza 00 ②.

5.5.4 Rilevamenti sulla superficie dentale



Per rilevare la carie sono disponibili due diverse sonde:
La sonda fissurale (blu) per esaminare superfici lisce e fissure.
La sonda prossimale A (nera) per la scansione della regione prossimale. La sonda prossimale A può essere ruotata fino a 360° e contiene un prisma che devia il raggio laser. In tal modo è possibile regolare l'orientamento ② (tacca ① rossa) in direzione mesiale e distale.



Nota
Appoggiare leggermente la sonda sulla superficie dentale, senza esercitare pressione! Non premere!

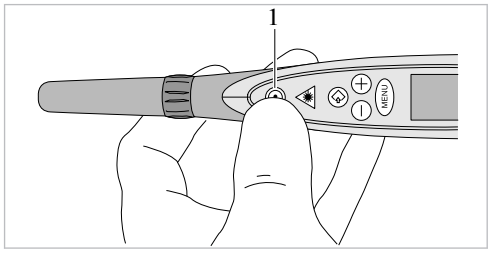
Il valore MOMENT è il valore corrente.
Il valore PEAK è il valore più alto raggiunto dall'ultimo azionamento del pulsante circolare.

Il segnale acustico si attiva al raggiungimento del valore MOMENT 06. Quanto più alto è il valore MOMENT (06-99), tanto più alta sarà la frequenza del segnale.

Nota
Fonti di luce estranee possono disturbare il sistema di rilevamento illuminando l'estremità della fibra. Ciò è constatabile dalla dispersione dei valori MOMENT. Occorre riconoscere ed eliminare queste interferenze esterne.
Le sostanze per rilevare la placca possono aumentare il segnale di fluorescenza: prima di procedere, pulire con cura i denti.
Le paste al fluoro possono modificare il segnale di fluorescenza: eseguire la misurazione prima di applicarle.
Piombature, amalgami e otturazioni in composito possono alterare il segnale di fluorescenza.

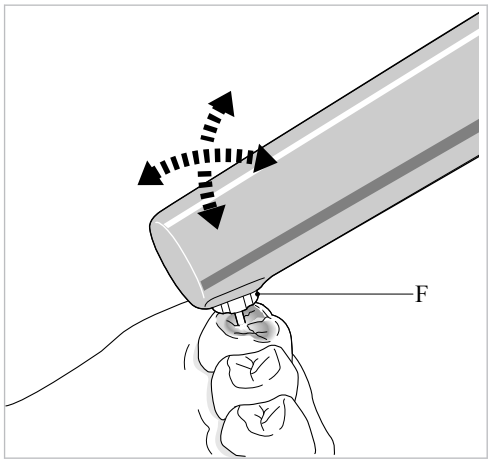
Esame di fissure e superfici piatte

- Tenere premuto il tasto di avvio ① per circa 1 secondo fino all'entrata in funzione di un segnale acustico e alla comparsa di una scritta sul display.



⇨ L'apparecchio si accende e sul display compare ±0.

- In caso di necessità, eseguire l'allineamento.
- Impostare DIAGNOdent pen 2190 individualmente su ciascun paziente.
- Portare DIAGNOdent pen 2190 a contatto con la superficie dentale senza esercitare pressione e orientarlo in tutte le direzioni, per stabilire con più esattezza il valore massimo.

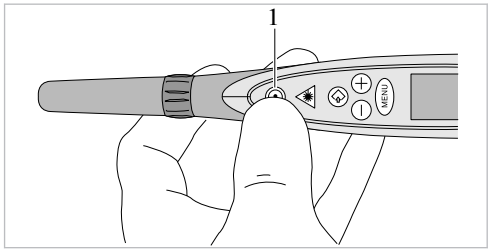


- Al raggiungimento di un valore troppo alto per il dente in esame, premere brevemente il pulsante circolare per ristabilire il valore PEAK.

Esame della regione prossimale

Nota
Prima dell'esame, asciugare la regione prossimale!

- Tenere premuto il tasto di avvio ① per circa 1 secondo fino all'entrata in funzione di un segnale acustico e alla comparsa di una scritta sul display.



⇨ L'apparecchio si accende e sul display compare ±0.

- Allineare la sonda prossimale A in posizione mesiale o distale con il punto.
- In caso di necessità, eseguire l'allineamento.

Consultare anche:
5.4.3 Allineamento della sonda con il riferimento, Pagina 22

- Impostare DIAGNOdent pen 2190 individualmente su ciascun paziente.

Consultare anche:

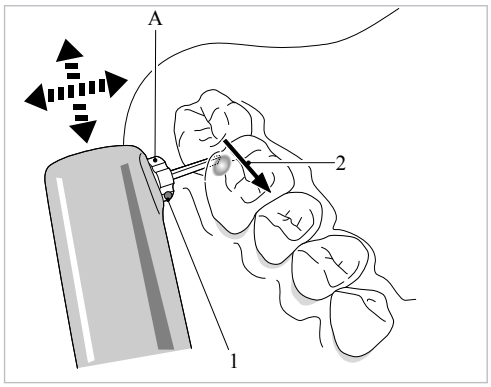
5.5.3 Impostare DIAGNOdent pen 2190 individualmente sul paziente, Pagina 27

- Toccare la regione intorno al dente con la sonda laser, senza premere.

⇨ L'apparecchio mostra le differenze tra la parte sana e la parte fluorescente del dente.

Nota

Durante l'inserimento nello spazio prossimale verificare che non vengano esercitate forze di leva sulla punta della sonda per effetto di angolazioni improprie, poiché si rischia di rompere la sonda o di danneggiarne la punta prismatica.
La sonda applicata può sovraccaricarsi e rompersi anche in caso di improvviso movimento del paziente.



KaVo consiglia di effettuare l'esame per quadranti, in direzione mesiale e poi distale o viceversa.

Interpretazione dei valori prossimali

Nonostante l'uso della sonda prossimale ottimizzata, è impossibile esaminare la regione prossimale al 100%. Dal momento che la zona immediatamente circostante il punto di contatto, ossia quella più a rischio di carie, è difficilmente raggiungibile, i valori misurati sono solitamente più bassi che nella fissura, sono cioè rilevati in punti più difficilmente accessibili.

5.5.5 Rilevamento di concrezioni e tartaro con la sonda parondontale (accessorio opzionale)

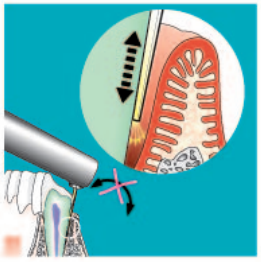
DIAGNOdent pen 2190 è stato progettato come strumento di supporto da utilizzare assieme alla sonda parondontale per aiutare il dentista nella diagnosi del tartaro o di concrezioni.
Con la sonda parodontale è possibile rilevare concrezioni in tasche fino a 9 mm di profondità.
Unitamente alla sonda parondontale DIAGNOdent pen 2190 è studiato per il rilevamento di tartaro e concrezioni. Offre importanti informazioni che vanno ad integrare l'osservazione visiva e l'analisi tattile del dentista con strumenti manuali convenzionali. Grazie a DIAGNOdent pen 2190 è possibile individuare la presenza di concrezioni sia prima che dopo la pulizia della superficie radicolare. In tal modo si possono ottenere preziose informazioni sul successo della procedura di pulizia. E' possibile rilevare solo i depositi di tartaro e le concrezioni direttamente accessibili alla sonda parodontale. Il rilevamento di concrezioni nelle forcazioni o negli spazi prossimali può essere limitato dalla ridotta possibilità di accesso della sonda. L'inserimento della sonda parodontale nella tasca parodontale può essere limitato dalla tensione del tessuto molle. Il rilevamento può essere limitato anche se la punta della sonda è lontana da concrezioni o tartaro e se lo spazio interdentale è pieno di sangue o fluido crevicolare. Dato che la carie radicolare può essere anche la causa di aumentati valori di DIAGNOdent pen 2190, il dentista deve tenerne conto prima di formulare una diagnosi definitiva.

Prima di utilizzare la sonda parodontale il dentista dovrebbe:
1. leggere le Istruzioni per l'Uso.
2. prevedere una corretta conservazione della sonda.
3. rispettare i metodi di condizionamento per DIAGNOdent pen 2190.
4. sterilizzare l'impugnatura e le sonde con un adeguato processo di sterilizzazione prima di ogni utilizzo.
5. controllare la presenza di carie radicolari.
6. accertarsi che l'estremità distale della sonda parondontale non sia danneggiata e che il cristallo della sonda non presenti scheggiature.
7. accertarsi che la sonda parondontale sia pulita e che non presenti depositi di tartaro o concrezioni.
8. adattare il punto 0 di DIAGNOdent pen 2190 al rispettivo paziente ed eseguire una pulizia dentale prima dell'esame.

Procedura dell'esame

⚠ AVVERTENZA

La sonda può rompersi.
Lesioni.
- Durante l'esame non esercitare forze di leva sulla sonda!



- Inserire la sonda parodontale nella tasca parodontale parallelamente alla superficie dentale.

Durante l'esame la sonda parodontale di DIAGNOdent pen 2190 deve essere portata a contatto con la superficie dentale e mossa lentamente su tale superficie. Man mano che la sonda parodontale si avvicina ai punti sospetti e qui viene ruotata e orientata con diversi angoli di inclinazione, una variazione del segnale acustico prodotto dall'apparecchio può aiutare ad individuare dove si trovano depositi di tartaro o concrezioni.

Valori di DIAGNOdent pen 2190 con la sonda parodontale	Significato
< 5	Tasche parodontali pulite
5 - 40	Concrezioni molto piccole Concrezioni vicino alla sonda Eventuali carie radicolari
> 40	Concrezioni presenti nella tasca parodontale

I valori misurati con la sonda parodontale non possono essere considerati come risultato definitivo sulla presenza, l'assenza o il grado di formazione di tartaro o concrezioni. Non possono essere utilizzati come unica base di valutazione dell'esame. Devono essere invece interpretati in correlazione con altri valori diagnostici.

Nota
Residui di paste di pulizia, scolorimenti dei denti, materiali di restauro o carie possono essere causa di aumentati valori MOMENT di DIAGNOdent pen 2190.

Nota
Sostanze appiccicose o fluorescenti (può trattarsi anche di concrezioni o depositi di tartaro) possono rimanere adese alla sonda e influenzare i valori MOMENT. I valori MOMENT non vengono modificati se la sonda viene inserita e poi estratta dalla tasca. In tal caso occorre pulire la sonda.

Nota
La variazione del segnale acustico di DIAGNOdent pen 2190 durante l'esame può infastidire il paziente. Tale segnale può essere quindi disattivato.

6 Interventi di manutenzione

Le persone seguenti sono autorizzate ad eseguire i lavori di manutenzione e riparazione nonché i controlli tecnici di sicurezza al prodotto KaVo:

- i tecnici delle filiali KaVo con corrispondente formazione sul prodotto.
- I tecnici delle concessionarie KaVo appositamente addestrati dalla KaVo.

Non sono necessari controlli tecnici di sicurezza.
La sostituzione delle batterie deve essere effettuata dall'utilizzatore o dal personale dello studio.

6.1 Metodi di ricondizionamento secondo la norma DIN EN ISO 17664

Le istruzioni per l'uso indicate per la pulizia e sterilizzazione sono state validate dal produttore del dispositivo medico per la preparazione di un dispositivo medico al relativo ricondizionamento. Il responsabile del condizionamento è tenuto a garantire che tale condizionamento, eseguito con l'attrezzatura, i materiali e il personale impiegati nella struttura di condizionamento, raggiunga i risultati auspicati. A tale scopo sono di norma necessari interventi di validazione e controlli di routine del procedimento. Inoltre, i responsabili del condizionamento devono studiare accuratamente l'efficacia e le possibili conseguenze di qualsiasi discrepanza rispetto alle istruzioni indicate.

Nota
Un ripetuto condizionamento ha ripercussioni limitate su questi strumenti. La vita utile totale del prodotto è determinata in linea di principio dal grado di usura e danneggiamento durante l'uso.

I seguenti componenti devono essere ricondizionati:

- superficie dell'apparecchio
- Impugnatura
- sonde
- riferimento

⚠ AVVERTENZA

Danni all'apparecchio per disinfezione scorretta.
Disturbi di funzionamento.

- ▸ Utilizzare il disinfettante secondo le indicazioni del produttore!
- ▸ Non immergere l'apparecchio in liquidi!
- ▸ Non eseguire IN NESSUN CASO alcuna disinfezione a spruzzo!
- ▸ Eseguire solo una disinfezione con panno!
- ▸ Non utilizzare NESSUN disinfettante contenente cloro, KaVo raccomanda CaviWipes!

⚠ ATTENZIONE

Danno da penetrazione di liquidi.
Disturbi di funzionamento dovuti alla penetrazione di liquidi.

- ▸ Non lasciar penetrare liquidi all'interno dell'apparecchio!

⚠ ATTENZIONE

Danni all'apparecchio per sterilizzazione scorretta.

Danni al materiale sterile.

- Non eseguire sterilizzazione chimica a freddo, ad aria calda o con ossido di etilene!

⚠ ATTENZIONE

Umidità.

Insterilità.

- Osservare il grado di secchezza. Autoclavi con post-vuoto garantiscono la secchezza! Inoltre, l'asciugatura può essere accelerata tramite una fase di 10 minuti con il portello dell'autoclave aperto.

6.1.1 Preparativi per la pulizia

- Spegnere DIAGNOdent pen 2190.

Consultare anche:

5.3.2 Spegni, Pagina 21

- Staccare la sonda e l'impugnatura.

6.1.2 Pulizia

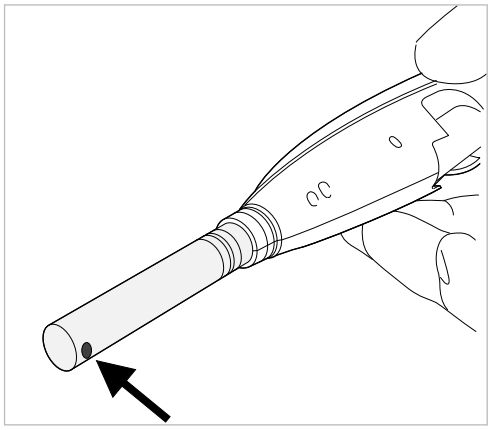
Nota

Non utilizzare solventi né prodotti chimici aggressivi!

- Rimuovere tracce di sporco grossolano subito dopo che si è formato con fazzoletti di carta monouso.

Pulizia manuale

- Pulire tutte le superfici di DIAGNOdent pen 2190 con un panno morbido e uno dei disinfettanti indicati.
- Utilizzando uno spazzolino di media durezza, pulire l'impugnatura e la sonda sotto acqua corrente (acqua potabile alla temperatura di 30 °C ±5 °C, portata 2 l/min) per 30 secondi.
- Se l'entrata e l'uscita sono sporche, pulirle con isopropanolo al 70% e con un bastoncino di ovatta.



Pulizia meccanica

Non applicabile.

6.1.3 Disinfezione

Disinfezione manuale

In base alla compatibilità dei materiali, KaVo raccomanda i seguenti prodotti. L'efficacia microbiologica deve essere garantita dal produttore del disinfettante:

- Mikrozid AF della ditta Schülke & Mayr (liquido o salviette)
- FD 322 della ditta Dürr

- Attenersi agli ambiti di applicazione indicati nelle istruzioni per l'uso.

▸ Disinfettare la superficie, il manipolo e le sonde con un panno morbido e un disinfettante autorizzato.

Pulizia della sonda

Nota
Per evitare residui di tessuto, si raccomanda di pulire a fondo le sonde prima della sterilizzazione e dopo ogni uso.

▸ Pulire esternamente la sonda con un panno imbevuto di isopropanolo al 70% finché non sono più visibili residui di sporco.

▸ Se l'attacco della sonda è sporco, pulirlo con un bastoncino di ovatta imbevuto di isopropanolo al 70%.

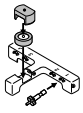
▸ Rimuovere eventuali pelucchi con uno spray con aria secca.

Disinfezione meccanica

Non applicabile.

6.1.4 Sterilizzazione nello sterilizzatore a vapore DIN EN 13060

La sterilizzazione deve essere eseguita subito dopo la pulizia.
È possibile sterilizzare unicamente l'impugnatura, il riferimento e le sonde.
Il riferimento e le sonde possono essere sterilizzate soltanto nel portasonde nello Steribox.



▸ Inserire le sonde nel portasonde dello Steribox in funzione del rispettivo spazio libero.

▸ Sterilizzare le sonde in autoclave:

▸ Utilizzare secondo le istruzioni per l'uso del produttore.

Nota
In caso di sterilizzazione di più strumenti in uno stesso ciclo di sterilizzazione non si deve superare il carico massimo dello sterilizzatore.

6.1.5 Controllo e prova funzionale

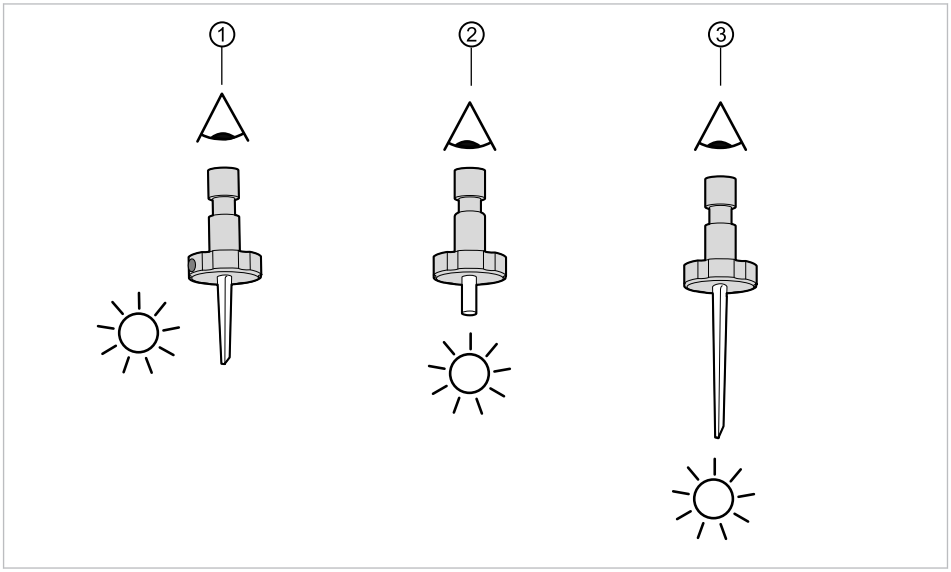
Aspetti generali

- Controllare lo stato di pulizia.

Verifica della sonda laser

- Estrarre la sonda da DIAGNOdent pen 2190 e tenerla contro una fonte di luce (eventualmente la luce diurna).

⇨ Le estremità devono emettere una luce chiara. Data la diversa geometria delle sonde, risultano diverse ombreggiature.
⇨ Se la superficie dell'uscita del laser è graffiata, sostituire la sonda.



① Sonda prossimale
② Sonda fissurale
③ Sonda parodontale (accessorio opzionale)

- Inserire la sonda in DIAGNOdent pen 2190 e con l'apparecchio acceso orientare il raggio laser rosso su un foglio di carta bianco.

⇨ Utilizzare l'immagine sul foglio di carta per valutare la sonda.

- Esaminare l'estremità prismatica della sonda prossimale con una lente d'ingrandimento per accertare la presenza di eventuali punti danneggiati.

⇨ La sonda non deve essere utilizzata con DIAGNOdent pen 2190.

6.1.6 Imballaggio e magazzinaggio

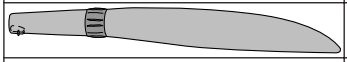
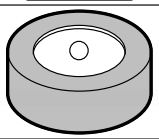
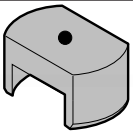
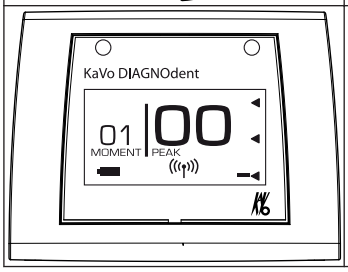
- Conservare il riferimento e le sonde nel portasonde dello Steribox per la sterilizzazione e il successivo magazzinaggio.

7 Eliminazione dei guasti

Guasto	Causa	Risoluzione
Non è possibile accendere l'apparecchio	Non c'è corrente.	▸ Posizionare correttamente la batteria. Inserire una nuova batteria.
Simbolo batteria ON	Batteria in esaurimento.	▸ Inserire la nuova batteria al più tardi quando appare la scritta "BATT".
Scritta visualizzata: BATT	La batteria è scarica.	▸ Inserire una nuova batteria.
All'accensione, l'apparecchio visualizza la scritta sbagliata o un messaggio di errore.	Raggio laser interrotto.	▸ Verificare l'inserimento della sonda. ▸ Pulire l'uscita del laser.
	Sonda rotta o graffiata.	▸ Sostituire la sonda.
	Durante l'allineamento non è stata rispettata la sequenza / la procedura.	▸ Eseguire nuovamente l'allineamento.
Scritta visualizzata: ERR1	Errata somma di controllo della memoria di programma.	▸ Accendere ancora l'apparecchio. Se l'errore si ripete, inviare l'apparecchio a KaVo per riparazioni.
Scritta visualizzata: ERR4	Eccessivo assorbimento di energia laser.	▸ Non accendere più l'apparecchio. Inviare lo strumento a KaVo per riparazioni.
Segnale ripetuto due volte dopo il segnale acustico di accensione	Nessun segnale di convalida del display LCD.	▸ Inviare lo strumento a KaVo per riparazioni.
L'apparecchio rimane acceso.	I contatti del pulsante circolare sono sporchi o bagnati.	▸ Staccare e asciugare l'impugnatura e pulire e asciugare anche i contatti del pulsante circolare.

8 Accessori

Sono disponibili le seguenti attrezzature opzionali di KaVo:

Visualizzazione	Breve testo di descrizione del materiale	Codice mat.
	Sonda laser mont. a zaffiro per carie prossimali	1.002.6970
	Sonda laser mont. a zaffiro per carie fissurali	1.002.6967
	Sonda laser parodontale mont. a zaffiro	1.002.8568
	Impugnatura	1.002.7003
	Cassetta di sterilizzazione DIAGNOdent pen 2190	1.002.7011
	Standard C con supporto	1.002.7020
	Guida sonda laser prossi-male	1.002.7023
	Display DIAGNOdent 2191	1.004.8400

9 Indicazioni sulla compatibilità elettromagnetica

Emissioni elettromagnetiche

DIAGNOdent pen tipo 2190 è studiato per il funzionamento in un ambiente come quello indicato di seguito. Il cliente o l'utente di DIAGNOdent pen tipo 2190 deve garantirne l'utilizzo in un ambiente analogo.

Misurazione emissione di disturbi	Conformità	Ambiente elettromagnetico - Linee guida
Emissioni RF secondo CISPR 11	Gruppo 1	DIAGNOdent pen tipo 2190 utilizza energia ad alta frequenza esclusivamente per il funzionamento interno. Le sue emissioni RF sono pertanto molto basse ed è improbabile che possano causare interferenze con le apparecchiature elettroniche limitrofe.

Immunità alle interferenze elettromagnetiche

DIAGNOdent pen tipo 2190 è studiato per il funzionamento in un ambiente come quello indicato di seguito. Il cliente o l'utente di DIAGNOdent pen tipo 2190 deve garantirne l'utilizzo in un ambiente analogo.

Controlli dell'immunità alle interferenze	Livello di test IEC 60601	Livello di concordanza	Ambiente elettromagnetico - direttive
Scarica di elettricità statica (ESD) secondo IEC 61000-4-2	Scarica a contatto ± 6 kV Scarica in aria ± 8 kV	Scarica a contatto ± 2/4/6 kV Scarica in aria ± 2/4/8 kV	I pavimenti dovrebbero essere realizzati in legno o calcestruzzo ossia con piastrelle ceramiche. Se il pavimento è rivestito con materiale sintetico, l'umidità relativa dell'aria deve essere almeno del 30%.

Nota: U_T è la tensione alternata di rete prima di applicare il livello di prova.

Immunità alle interferenze elettromagnetiche

DIAGNOdent pen tipo 2190 è studiato per il funzionamento in un ambiente come quello indicato di seguito. Il cliente o l'utente di DIAGNOdent pen tipo 2190 deve garantirne l'utilizzo in un ambiente analogo.

Test di immunità alle interferenze	IEC 60601 – Livello di prova	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - Linee guida
Emissione RF irradiate secondo IEC 61000-4-3	3 V/m da 80 kHz a 2,5 GHz	3 V/m	Le apparecchiature radio portatili e mobili, così come i rispettivi cavi, non devono essere utilizzate ad una distanza da DIAGNOdent pen tipo 2190 inferiore a quella di sicurezza calcolata in base all'equazione applicabile alla frequenza di trasmissione in questione. Distanza di sicurezza consigliata: $d=1,17\sqrt{P}$ $d=1,17\ \sqrt{P}$ per valori da 80 MHz a 800 MHz $d= 3,33\ \sqrt{P}$ da 800 MHz a 2,5 GHz dove P è la massima potenza nominale del trasmettitore in Watt (W) secondo le indicazioni del produttore del trasmettitore e d è la distanza di sicurezza consigliata in metri (m). [b]Secondo una verifica in loco[c], l'intensità di campo di trasmettitori fissi dovrebbe essere inferiore al livello di conformità a tutte le frequenze. [d]Nell'ambiente circostante apparecchiature che recano il seguente simbolo grafico, possono verificarsi interferenze.

Nota 1: A 80 MHz e 800 MHz è valida la gamma di frequenza maggiore.

Nota 2: Queste linee guida non sono applicabili in tutte le situazioni. La propagazione delle onde elettromagnetiche è influenzata da assorbimenti e riflessioni di edifici, oggetti e persone.

[a] Le bande di frequenza ISM (per applicazioni industriali, economiche e mediche) fra 150 kHz e 80 MHz sono 6,765 MHz - 6,795 MHz; 13,553 MHz - 13,567 MHz; 26,957 MHZ - 27,283 MHz e 40,66 MHz - 40,70 MHz.

[b] I livelli di conformità nelle bande di frequenza ISM fra 150 kHz e 80 MHz e nella gamma di frequenza di 80 MHz e 2,5 GHz vengono definiti per ridurre la probabilità che impianti di comunicazione mobili/portatili causino interferenze quando vengono portati inavvertitamente vicino al paziente. Per questo motivo si applica il fattore supplementare di 10/3 nel calcolo delle distanze di sicurezza raccomandate in queste gamme di frequenza.

[c] L'intensità di campo di trasmettitori fissi, come ad esempio stazioni base di radiotelefoni e di ricetrasmittenti mobili, stazioni radio amatoriali e radiotrasmettitori con frequenza AM e FM oppure trasmettitori televisivi, in teoria non può essere predetermi-

nata con esattezza. Per determinare il campo elettromagnetico prodotto da trasmettitori fissi, si dovrebbe vagliare la possibilità di uno studio sul luogo di utilizzo degli apparecchi. Se l'intensità di campo misurata nel luogo in cui viene utilizzato DIAGNOdent pen tipo 2190 supera il livello di conformità summenzionato, è opportuno tenere sotto osservazione DIAGNOdent pen tipo 2190 per accertarsi che funzioni correttamente. Se si dovessero notare caratteristiche anomale di potenza, potrebbe essere necessario adottare misure supplementari, ad esempio modificare l'orientamento o cambiare la posizione di DIAGNOdent pen tipo 2190.
[d] Oltre la gamma di frequenza compresa fra 150 kHz e 80 MHz l'intensità di campo dovrebbe essere inferiore a $3V_{eff}$ V/m.

Distanze di sicurezza raccomandate fra apparecchiature di telecomunicazione HF portatili e mobili e DIAGNODENT PEN TIPO 2190

DIAGNOdent pen tipo 2190 è studiato per il funzionamento in un ambiente elettromagnetico in cui le grandezze perturbatrici HF sono controllate. Il cliente o l'utente di DIAGNOdent pen tipo 2190 può contribuire ad evitare interferenze elettromagnetiche rispettando la distanza minima tra apparecchiature di telecomunicazione HF portatili e mobili (trasmettitori) e DIAGNOdent pen tipo 2190, in funzione della potenza di uscita dell'apparecchio di comunicazione, come indicato di seguito.
La tabella indica la distanza di sicurezza necessaria in funzione della frequenza di trasmissione in m:

Potenza nominale del trasmettitore in W	da 150 kHz a 80 MHz $d=1{,}17\sqrt{P}$	da 80 kHz a 800 MHz $d=0{,}17\sqrt{P}$	da 800 kHz a 2,5 GHz $d=2{,}33\sqrt{P}$
0,01	0,1	0,1	0,2
0,1	0,4	0,4	0,7
1	1,2	1,2	2,3
10	3,70	3,7	7,4
100	11,70	11,7	23,3

Per i trasmettitori la cui potenza nominale non è indicata nella tabella precedente, è possibile determinare la distanza di sicurezza raccomandata d in metri (m) utilizzando l'equazione, relativa ad ogni colonna, dove P è la massima potenza nominale del trasmettitore in Watt (W) secondo le indicazioni del produttore del trasmettitore.
Nota 1: A 80 MHz e 800 MHz è valida la gamma di frequenza maggiore.
Nota 2: Queste linee guida non sono applicabili in tutte le situazioni. La propagazione delle onde elettromagnetiche è influenzata da assorbimenti e riflessioni di edifici, oggetti e persone.

1.003.6586 · Fk · 20141009 - 07 · it

KaVo. Dental Excellence.